



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

Tesis

Incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en leche materna
pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima –
Perú 2023

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autora: Fuster Mateo, Nadia

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3868-8165>

Asesora: Mg. Najarro Soto, Richie Allison

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6642-5218>

Lima – Perú

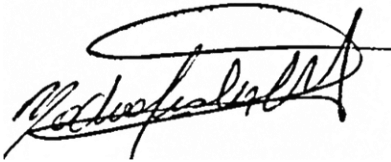
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Nadia Fuster Mateo egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“INCIDENCIA DE CONTAMINACIÓN POR EL GÉNERO DE ENTEROCOCCUS EN LECHE MATERNA PASTEURIZADA EN EL BANCO DE LECHE HUMANA DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, LIMA – PERÚ 2023.”** Asesorado por el docente: Lic. Richie Allison Najarro Soto , DNI:41209837 ORCID 0009-0001-6642-5218 tiene un índice de similitud de 14% con código :14912:416502647 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor
 Nadia Fuster Mateo
 DNI: 43564646



.....
 Firma del Asesor
 Lic. Richie Allison Najarro Soto
 DNI:41209837

Lima, 16 de diciembre de 2024

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mis padres desde el cielo, por guiarme en cada paso de este viaje académico, a mis hijas Mía y Danna por darme las fuerzas para perseverar ,con gran amor a toda mi familia y pareja por el apoyo incondicional en especial a mi hermana Miguelina Fuster Mateo.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud y a la Escuela de Tecnología Médica, por brindarme las herramientas necesarias para mi formación profesional; al Hospital Nacional Docente San Bartolomé por permitir el desarrollo de mi tesis, a mi asesor Mg. Richie Allison Najarro Soto por su apoyo, orientación y tiempo; al Lic. Diana Huacho Vega y Lic. Jhonny Julcarima Briceño por el apoyo en la ejecución de mi tesis.

ÍNDICE

1. CAPITULO I: EL PROBLEMA	8
1.1 Planteamiento del problema.	8
1.2. Formulación del problema	10
1.2.1. Problema general	10
1.2.2 Problemas específicos.	10
1.3. Objetivo de la investigación	10
1.3.1. Objetivo general.	10
1.3.2. Objetivos específicos.	11
1.4. Justificación de la investigación.	11
1.4.1. Teórica	11
1.4.2. Metodológica.	12
1.4.3. Práctica	12
1.5. Delimitación de la investigación.	13
1.5.1. Temporal	13
1.5.2. Espacial	13
1.5.3. Población o unidad de análisis	13
2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	13
2.2 Bases teóricas	20
2.2.1 Lactancia Materna	20
2.2.2 Historia del Banco de Leche	21
2.3. Formulación de hipótesis.	31
2.3.1. Hipótesis alterna (Hi)	31
2.3.2. Hipótesis nula (Ho)	31
3 CAPITULO III: METODOLOGÍA	32
3.1. Método de la investigación	32
3.2. Enfoque investigativo	32
3.3. Tipo de investigación	32
3.4. Diseño de la investigación	32
3.5. Población muestra y muestreo	33
3.6. Variables y operacionalización.	34
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.7.1. Técnica	35

3.7.2. Descripción de instrumentos:.....	35
3.8. Plan de procedimientos y análisis de datos.....	35
3.9. Aspectos éticos.....	35
4 CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	36
4.1 Resultados.....	36
4.2 Discusión.....	39
5 CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
5.1 Conclusiones:.....	41
5.2. Recomendaciones:.....	42
2. REFERENCIA	43
3. ANEXOS.....	0
Anexo 01. Matriz de consistencia.....	0
Anexo 02. Instrumento de recolección de datos.....	3
Anexo 05.....	2
FIGURAS	3

RESUMEN

Objetivo de este estudio es determinar la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023. **Materiales y métodos:** Método de investigación es observacional, retrospectivo de corte transversal, Enfoque cuantitativo de tipo aplicada y diseño de la investigación no experimental con un tamaño muestral de 2031 muestras de leche pasteurizada con un nivel de confianza al 95%. . **Resultados:** la Incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* y otras bacterias contaminantes se obtuvo como resultado de un total de 2031 muestras procesadas, presenta el 95.7% (1943) de muestras sin crecimiento y 4.3% (88) con crecimiento de bacterias contaminantes; como *Enterococcus faecalis* 8 (0.4%), *Enterococcus faecium* 3 (0.15%), *Enterococcus spp.* 4 (0.2%) y otras bacterias 73 (3.6%), como *Staphylococcus coagulasa negativa* 34 (1.7%), *Staphylococcus aureus* 1 (0.05%), *Bacillus spp.* 18 (0.9%), *Pseudomonas aeruginosa* 13 (0.6%), *Acinetobacter spp.* 5 (0.25%), *Klebsiella pneumoniae* 1 (0.05%) y *Salmonella spp.* 1 (0.05%). **Conclusión :** Todas las leches maternas pasteurizadas pasaron por los análisis microbiológicos y los estándares de control de calidad en el procesamiento de pasteurización del producto, dando como resultado el 95.7% muestran una buena sistemática en diferentes procesos y buenas prácticas de manipulación e higiene de alimentos, las leches donadas son apta para el consumo.

Palabras clave: Banco de Leche Humana, Leche materna, pasteurización, *Enterococcus*, microorganismos.

ABSTRACT

Objective: of this study is to determine the incidence of contamination by the genus of *Enterococcus* in pasteurized breast milk in the Human Milk Bank of the San Bartolomé hospital, Lima – Peru 2023. **Materials and methods:** Research method is observational, retrospective cross-sectional, applied quantitative approach and non-experimental research design with a sample size of 2031 samples of pasteurized milk with a 95% confidence level. **Results:** The Incidence of contamination by the genus of *Enterococcus* and other contaminating bacteria was obtained as a result of a total of 2031 processed samples, presenting 95.7% (1943) of samples without growth and 4.3% (88) with bacterial growth pollutants; such as *Enterococcus faecalis* 8 (0.4%), *Enterococcus faecium* 3 (0.15%), *Enterococcus* spp. 4 (0.2%) and other bacteria 73 (3.6%), such as coagulase-negative *Staphylococcus* 34 (1.7%), *Staphylococcus aureus* 1 (0.05%), *Bacillus* spp. 18 (0.9%), *Pseudomonas aeruginosa* 13 (0.6%), *Acinetobacter* spp. 5 (0.25%), *Klebsiella pneumoniae* 1 (0.05%) and *Salmonella* spp. 1 (0.05%). **Conclusion:** All pasteurized breast milk went through microbiological analyzes and quality control standards in the pasteurization processing of the product, resulting in 95.7% showing good systematics in different processes and good food handling and hygiene practices. Donated milk is suitable for consumption.

Keywords: Human Milk Bank, Breast milk, pasteurization, *Enterococcus*, microorganisms.

INTRODUCCIÓN

Los *Enterococcus* son bacterias grampositivas que habitan en el interior del tracto gastrointestinal ,genitourinario de los organismos incluyendo al hombre ,en los últimos años ha sido identificado como patógenos oportunistas para los humanos, pudiendo causar diferentes enfermedades: como Endocarditis, bacteriemias ,enterococcicas, infecciones del tracto urinario, neonatales, del sistema nervioso central (raras),también estos organismos han adquirido gran importancia como patógenos nosocomiales, El Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones Nosocomiales de Estados Unidos (NNIS) ha considerado al género *Enterococcus* como la tercera causa más frecuente de infecciones nosocomiales. Es importante resaltar la identificación de estos organismos y entre otros en los estándares de control de calidad de los alimentos, así evitar una contaminación a los seres humanos. Por este motivo la presente investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en la leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.

En este trabajo de investigación se determinó la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en la leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana en relación a estudios similares mencionados en los antecedentes nacionales como internacionales, tales como, Barnett et, al (2023) ,Padín et al. (2022) y Valenzuela y Rosales. (2021), mencionados en el capítulo 2, El capítulo 3 se detallará el desarrollo del método, tipo y enfoque de investigación, además de la población y técnicas e instrumentos de recolección de datos. En el capítulo 4 comparamos resultados de esta investigación con otros similares, luego dando paso al capítulo 5, en la cual presentaremos conclusiones y recomendaciones para mejorar y comparar con investigaciones futuras. Al final la tesis se encuentra las referencias

bibliográficas la cual se utilizó para realizar el marco teórico tanto antecedentes como bases teóricas. Por último, los anexos de esta investigación.

1. CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

En el mundo más del 50% de los recién nacidos no tienen lactancia materna, eso hace que incrementa la posibilidad de sufrir malnutrición como: anemia, desnutrición, sobrepeso y obesidad. En el Perú el 65.9% de recién nacidos reciben leche materna exclusiva durante los seis meses, en las zonas urbanas la cifra es menor (61.4%), que en las zonas rurales (76.7%). En los últimos diez años la lactancia materna solo ha llegado al 48%, dado que su alimentación es reemplazado a través de Fórmulas Comerciales Infantiles (FCI) eso los ponen en mayor riesgo ,Así lo revela Lancet, “La investigación como herramienta para la protección social de la Lactancia Materna”.(1).

La OMS recomienda en caso de no contar con la leche de la propia madre, se le puede administrar leche pasteurizada de madres que hayan donado en el Banco de Leche previo haber cumplido con los requisitos de un donante, aún más si son niños con enfermedades de alto riesgo (2). Es importante promover la lactancia materna en nuestro país. El Ministerio de Salud busca contribuir con la reducción de la morbilidad y mortalidad neonatal (3).Indiscutiblemente , la leche materna es una fuente de nutrientes que posee múltiples beneficios como de tipo biológico, nutricional, inmunológico y psicológico (4). Por otro lado, reduce a corto plazo la incidencia de Enterocolitis Necrosante en recién nacidos (5). La leche materna era estéril mientras se encontraba dentro de la glándula mamaria. Sin embargo, en la actualidad sabemos que contiene bacterias benéficas para el intestino infantil que son factores claves para el

desarrollo del microbiota intestinal del neonato, también se encuentran microorganismos contaminantes patógenos generando infecciones nosocomiales (6).

Según el Minsa, en Perú nacen 30 mil bebés prematuros cada año y ocurren más de 2 mil defunciones neonatales, de las cuales el 70% es representado por bebés prematuros (7). El Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones Nosocomiales de Estados Unidos (NNIS) ha considerado al género *Enterococcus* como la tercera causa más frecuente de infecciones nosocomiales, América Latina en el octavo lugar como causa de bacteriemia y en el cuarto lugar en infección urinaria y heridas quirúrgicas(8). las infecciones nosocomiales son causadas principalmente por los *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium*. Siendo estas bacterias las responsables de más del 10 % de todas las infecciones adquiridas en los hospitales(9).

Los Bancos de Leche Humana (BLH) se dirige a promover, proteger y apoyar la lactancia materna (5), también están especializados en diferentes procesos como promoción, captación , extracción, el proceso de control de calidad y almacenamiento de la misma, garantizando la calidad nutricional y seguridad microbiológica de la leche materna (10).En la actualidad en el Perú solo hay tres bancos de leche en funcionamiento a nivel nacional (11). un 16.5% práctica la donación de leche materna por falta de conocimiento(12).Este estudio se realizará para describir la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en leche materna pasteurizada, también permitan conocer más bacterias patógenas que encuentran en dicho producto y que los bancos de leche diseñen estrategias apropiadas para mejora continuo de cada proceso y dar la seguridad de producto final.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023?

1.2.2 Problemas específicos.

- ¿Cuál es la incidencia del género de *Enterococcus faecalis* en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023?
- ¿Cuál es la incidencia del género de *Enterococcus faecium* en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023?
- ¿Cuál es la incidencia de otros géneros de *Enterococcus spp* en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general.

Determinar la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Analizar la incidencia del género de *Enterococcus faecalis* en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.
- Determinar la incidencia del género de *Enterococcus faecium* en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.
- Identificar la incidencia del género de *Enterococcus spp* en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.

1.4. Justificación de la investigación.

1.4.1. Teórica

La calidad microbiológica de la leche humana es de vital importancia para la prevención de contaminación en los Bancos de Leche(13). Además, con los resultados obtenidos en este estudio, va ayudar a concientizar de conocer los géneros de *Enterococcus* y otras

bacterias contaminantes patógenos en le leche materna pasteurizada, este trabajo va servir como referencia a otros profesionales de la salud que deseen realizar investigaciones relacionados.

1.4.2. Metodológica.

En el área de Banco de Leche, el control microbiológico y la pasteurización de leche materna es importante para el consumo del recién nacido, desafortunadamente hoy en día la población desconoce los beneficios de la lactancia materna para la salud infantil y sobre la cultura de donación (14). Los estudios descriptivos como este, nos permiten a conocer bacterias contaminantes y proponer estrategias para evitar la contaminación en los procesos de control de calidad en los Bancos de leche.

1.4.3. Práctica

En nuestro país no se encuentran muchas informaciones teóricas de los procesos de control de calidad de leche materna pasteurizada, tampoco sobre las incidencias de contaminación por microorganismos, por motivo que no contamos con mayor cantidad de implementación de Bancos de Leche. por lo tanto, se procedió a determinar la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus*, uno de los microorganismos a estudiar, la identificación nos ayudará a realizar la trazabilidad de la contaminación. Este estudio se ejecutó respetando todos los procedimientos de control de calidad establecidos en la Norma Técnica de Banco de Leche, desde la recolección, transporte, pasteurización y cultivo microbiológico de leche materna pasteurizada, para obtener un producto final de calidad, así evitar poner en riesgo la salud de los recién nacidos.

1.5. Delimitación de la investigación.

1.5.1. Temporal

La presente investigación se ejecutó con recopilación de toda la información del año 2023.

1.5.2. Espacial

La investigación se realizó en área del Banco de Leche de control de calidad (microbiología) del Hospital San Bartolomé ciudad de Lima.

1.5.3. Población o unidad de análisis

Muestras de leche humana pasteurizada.

2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Antecedentes internacionales

Barnett et, al (2023) tuvieron como objetivo “Describimos los perfiles de bacterias en la leche humana donada (DHM) antes y después de la pasteurización de muestras recolectadas de mujeres lactantes en el hospital y de la comunidad en el primer HMB en Vietnam” entre febrero de 2017 y enero de 2022, las muestras de leche donada materna fueron cultivados. Las leches antes de pasteurización fueron evaluados por unidades formadoras de colonias (UFC) y después de pasteurización por método de tinción de Gram y por el sistema Vitek 2 Compact para la identificación de los tipos de

organismos, donde cumplía los criterios de aprobación previas a la pasteurización con un recuento total de colonias $<105\text{UFC}/\text{mL}$ y post-pasteurización fue $<10\text{ UFC}/\text{mL}$, el estudio se llevó a cabo en 491 donantes donde 48,7% eran donantes hospitalarios y el resto comunitarios, recolectaron 14,2 L durante 45 días. De este volumen el 84,9% de las muestras de donantes pasó las pruebas microbiológicas previas y posteriores a la pasteurización. La DHM de donantes comunitarios tuvo una tasa de aprobación más alta (87,8 %) en comparación con la de donantes hospitalarios (79,5 %). Obtuvieron un resultado de antes de la pasteurización, el 15,4 % de las muestras de DHM tenían un recuento de bacterias $<103\text{UFC}/\text{mL}$, 63,0% tenía $103 - <105\text{UFC}/\text{mL}$, y el 21,6% tenía $\geq 105\text{UFC}/\text{mL}$. La mayoría de las muestras sin pasteurizar (93,0 %) tuvieron crecimiento de microorganismos: con una bacteria (16,4 %), dos (33,9 %), tres o más (43,6 %). Después de la pasteurización, el 17,9 % de las muestras tenían un recuento de bacterias de 1–9 CFU/mL y el 7,2 % tenían $\geq 10\text{ UFC}/\text{mL}$. Donantes comunitarios tenían un recuento bacteriano y una cantidad de organismos más bajos que las de donantes hospitalarios antes y después de la pasteurización. Los microorganismos más altos de muestras de DHM sin pasteurizar fueron *Sta. epidermidis* (74,2%), *Acinetobacter spp.* (52,1%), *Bacilo grampositivo* (51,7%), *Staphylococcus coagulasa negativo* (15,8%) y *Estafilococo aureus* (10,5%). Los microorganismos comunes del DHM pasteurizado fueron *Bacilos grampositivos* (21,0%), *Staphylococcus epidermidis* (3,9%), y *Acinetobacter spp.* (0,9%). Concluyeron que todas las muestras de leche materna donada pasaron los criterios microbiológicos, por otro lado los donantes comunitarios tuvieron una tasas de aprobación más altas que los donantes de hospitales y también mayor contaminación con esos microorganismos, se necesitan acciones correctivas para mejorar las operaciones de Banco de Leche Humana y los estándares de calidad microbiológica del hospital.(15)

Padín et al. (2022), Desarrollaron una investigación de tipo observacional descriptivo cuyo objetivo fue analizar las características y los resultados microbiológicos positivos de leche materna donada antes y después de su pasteurización, a su vez evaluar si existe una relación entre los aislamientos, como también el perfil de la donante y los recorridos de la leche donada, Las muestras fueron conformadas por 266 mujeres, recolectaron 1587 litros de leche humana desde junio de 2016 hasta diciembre de 2020. Obtuvieron como resultado 221 lotes de leche con al menos un aislamiento positivo 14,2% del total, de ellos 149 pre y 46 post de su pasteurización. El descarte es variable a lo largo de los tiempos donde se observa la pre- pasteurización 3,9% y post-pasteurización 5,3%. Antes de la pasteurización las bacterias más aisladas fueron *cocos grampositivos*, seguidos por *Enterobacteria* observando un descenso en la positividad a *Sta. Aureus*. Tras establecer un protocolo de eliminación. Después de la pasteurización predomina el género *Bacillus*. Concluyeron: Que las madres con mayor volumen de donación e ingreso de sus bebés al servicio de Neonatología, encontraron con mayor frecuencia de cultivos positivos. También existen una relación entre los aislamientos, los análisis bacteriológicos de las muestras son de vital importancia para el control de calidad y sus resultados muestran una buena sistemática en los procesos y entrenamiento de los profesionales del banco. Es necesario mejorar los procesos para reducir la tasa de contaminación y la cantidad de leche desechada. (16).

Oliveira et al. (2022), Ejecutaron un estudio descriptivo, cuyo objetivo fue “evaluar la calidad microbiológica de la leche humana pasteurizada de un Banco de Leche Humana del Estado de São Paulo, entre julio de 2015 y marzo de 2016”. Utilizaron 29 muestras de leche humana extraída pasteurizada (PEHM), se evaluaron través de los parámetros

físico-químicos (hidrógeno-pH, el contenido de energía K y la acidez Dornic-°D). la cuantificación de microbiota heterótrofa (*mesófilas, psicrófilas, termófilas*), *coliformes totales* y *termo tolerantes, filamentosas y levaduras*. como los hongos y *Estafilococo spp.* Como resultados obtuvieron la presencia de *psicrófilos (Gram negativas, Aeromonas, Pseudomonas, Serratia)* el 17,24 %, *termófilos (Thermus thermophilus, Bacillus, sterothermophilus,tec)* el 27,59 %, *mesófilos (Escherichia coli)* el 55,17%, *hongos filamentosos y levaduriformes* 41,38% y ausencia de *Staphylococcus spp.* En la prueba presuntiva se detectó la presencia de 82,76% de *Coliformes*. En la prueba confirmatoria VB se encontró la presencia de 54,16% de *coliformes* totales y en la prueba EC verificamos 33,33% de *coliformes termotolerantes*, la expresión de acidez entre 3° y 15°D se detectó crecimiento microbiano. El microorganismo mesofílico mostró una correlación positiva con la variable acidez de Dornic. Concluyeron :Con base en la evaluación de la calidad microbiológica, las muestras son descartadas y consideradas no aptas para el consumo en el BLH, específicamente en cuanto a los indicadores microbiológicos de las condiciones higiénicas, se sugiere que la inviabilidad de las muestras puede estar asociada a malas prácticas de manipulación de alimentos.(17).

Salamanca et, al (2019), Realizaron un estudio de investigación para verificar las propiedades fisicoquímicas (cloruro, fenoles, fosforo y electroforesis para proteínas) y calidad microbiológica considerando los tipos de leche materna, en dos estratos socioeconómicos colombianos del departamento de Tolima, cuyo objetivo es de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal realizadas por 68 madres lactantes en edades de entre 15 a 39 años. Obtuvieron como resultados en las muestras, presentan variabilidad en las propiedades fisicoquímicas según la clasificación de la leche como

calostro, transición, madura, también en los parámetros de estrato social y en los análisis microbiológicos se descarta cargas excesivas de *Enterobacterias lactosa positiva* en NMP. Se concluye que hay variaciones en los parámetros según los tipos de leche y menor cantidad de bacterias, mostrando aptos para el consumo de los lactantes, con ello el fortalecimiento de programas mundiales de lactancia materna. (18)

Flores M. (2018), hizo un estudio con 100 mujeres que acudieron al Banco de Leche del hospital Calderón, su principal objetivo fue evaluar la existencia de bacterias a través del cultivo de la leche materna directa (cruda), durante febrero y marzo del 2018, en esta investigación encontraron el 76% con bacterias patógenas, el 55% correspondieron a madres en edades de entre 21 a 29 años. Las bacterias patógenas más detectado fueron el *Staphylococcus epidermidis* con 59%, *Klebsiella pneumoniae* 13%, *Escherichia coli* 12%, *Klebsiella oxytoca* 7%, *Staphylococcus aureus* 7%, *Enterobacter aerogenes* 1% y *Citrobacter freundii* 1%. Concluyendo que el 47% de las madres donantes, no cumplen con las adecuadas medidas preventivas de higiene.(13)

Borja J. (2018), realizó una investigación retrospectiva de corte transversal, cuyo objetivo fue “Determinar la calidad de la leche humana pasteurizada recolectada en el servicio de BLH del Hospital Gineco Obstétrico de Nueva Aurora Luz Elena Arismendi en el primer semestre del 2018”. Para su estudio, incluyó un total 1420 muestras de leche, donde consideraron la acidez menor a 6° Dornic es aceptable, como resultado se encontró que el 3% del total eran superior o igual a 6° Dornic. En el aporte energético del total, el 60% es el rango normal(400 a 600 kcal/l), el 1% un aporte bajo(<399 kcal/l), en el aporte alto fue un 39% (>601 kcal/l) y en el análisis microbiológica el 2% fue positivo, Se identificó presencia de coliformes totales y la negatividad de la prueba

permite considerar la leche es apta para su consumo y su distribución. Concluyendo: con los análisis realizados se considera al 96% de muestras de leche humana donada apta , ya que cumple con todos los parámetros establecidos de acidez Dornic, valor energético y microbiología presuntiva negativa (19).

Antecedentes nacionales

Colimba R. (2021), realizó un estudio de tipo no experimental y longitudinal, como objetivo fue “Determinar qué factores influyen en la calidad de la prestación de servicios y el nivel de satisfacción en usuarias externas que acuden al Banco de Leche Humana de un Hospital”. Describiendo la realidad problemática a su vez fue diseñar una posible estrategia de solución, enfocada en dar respuesta a las demandas insatisfechas, utilizó documentos científicos y referencias similares, como resultado, existe una relación entre el desempeño del personal y el nivel de satisfacción de las usuarias externas, debido a la influencia de factores internos relacionados con la capacitación y una gestión adecuada, el nivel de aprobación del servicio por parte de las beneficiarias es alto y el desempeño del personal como bajo o deficiente, concluyendo que demostró la necesidad de contar con un plan de mejoramiento capacitación continuo al personal(20).

Valenzuela y Rosales. (2021), realizaron una investigación, cuyo objetivo fue “Diagnosticar la contaminación bacteriológica e identificar sus factores relacionados en leche materna cruda y pasteurizada dentro del Banco de Leche Humana de un Hospital en Perú”. Donde las muestras fueron sometidas a evaluación fisicoquímica como la acidez Dornic, crematocrito y microbiológica. Su población de estudio fue 187 muestras de leche de madres. 65.8 % fueron donadoras múltiples. Como resultado de

su investigación en cuanto a la acidez de la leche obtuvieron un promedio de 5,2 Dornic ,en los crematocrito 2,7% (59,6 Kcal/L) y en la contaminación bacteriológica fue el 3,7% de positividad del total de muestras, donde aislaron *Pseudomona aeruginosa* ,*Moraxela lacunata*, *Acynetobacter iwoffi*, y *Staphylococcus coagulasa negativa*. Para concluir que el incremento de acidez es un factor de riesgo asociado a contaminación microbiológica en muestras de leche donadas (21).

Gómez y Kikukawa. (2020), Objetivo: “Determinar las creencias, actitudes y prácticas sobre donación de leche materna al banco de leche humana de las puérperas atendidas en los meses de setiembre a diciembre del 2019 en el Hospital San Bartolomé.” Ejecutaron un trabajo de investigación de tipo transversal, descriptivo ,prospectivo, los datos fueron recolectados a través de una encuesta, consideraron 218 encuestas aptas para el análisis, El 29.4% eran de edades de 30 – 34 años, 60.% son convivientes y 79.4% católicas. Un 98.2% de las encuestadas consideran que la leche materna es el buen alimento para los neonatos sano o enfermo y el 75.7 % escucharon hablar sobre el Banco de leche humana (BLH). Pero desconocían sobre la existencia del ambiente. La mayor parte estaba de acuerdo con la donación de leche a un Banco. Solo 16.5% del total donaron, la mayoría preferían extraerse en el área de banco del hospital, previa realización de medidas de bioseguridad e higiénicas establecidas. Se concluyeron que las madres encuestadas en el hospital aprueban que las leches maternas es el alimento idóneo para los neonatos, también conocen la existencia de los Bancos ,pero desconocen su ubicación. sin embargo, el 17% realizaron la donación de leche materna. En cuanto a las prácticas, todas las mujeres encuestadas conocen la adecuada higiene para la extracción de leche.(12)

Cusi y Molina .(2019), realizaron un investigación de tipo descriptiva, observacional, como objetivo fue determinar el riesgo de contaminación microbiológica a través de cuento de UFC/ml en leche materna y la leche artificial ,dicho estudio se realizó en UCI – Neonatales del Hospital de Huancayo, de junio a julio del año 2017,su población estuvo conformado por 100 muestras de leche materna directa y 100 de leche artificial en total con 200 muestras, se usaron muestras positivas ,dando como resultado que en la leche materna cruda se halló un 82% de *Staphylococcus epidermidis* es parte de la flora normal (piel) y a diferencia que en la leche artificial se identificó más bacterias contaminantes como el 2% de *Escherichia coli*, un 4% de *Propionibacterium acnés*, *Enterobacter cloacae* 2% y el 1% de *Staphylococcus aureus* , concluyeron que la leche materna tiene menos carga bacteriana y que la leche artificial con mayor carga de contaminación.(22).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Lactancia Materna

La lactancia materna ha tomado un papel muy importancia en los últimos años, gracias a los beneficios que aporta a los niños, desde el aspecto médico hasta los psicoactivos y económicos (23). La lactancia en recién nacido es iniciada a la primera hora de nacimiento, con un 95% según los datos en 123 países del mundo la mayoría de los infantes reciben leche materna en algún momento de sus vidas. Sin embargo, esta tasa porcentaje son variadas ampliamente según los ingresos. En los países de ingresos bajos y medianos, solo el 4%, o 1 de cada 25 recién nacidos no son amamantados. En países de altos ingresos, 21% de bebés, o más de 1 en 5, nunca reciben leche materna (24). En el marco de la Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del niño pequeño para OMS, es definida como un acto natural y comportamiento aprendido, mediante el

cual se proporciona un alimento ideal para el crecimiento y el desarrollo sano de los lactantes; asimismo, es parte del proceso reproductivo con repercusiones importantes y beneficiosas en la salud de la madre (25). “Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar”(ENDES) un 68,4% los recién nacidos en el año 2020 menores de seis meses cuentan con lactancia exclusiva ,existe un mayor porcentaje que no reciben por temas laborales o complicaciones físicas de las madres.

2.2.2 Historia del Banco de Leche Humana

Los Bancos de Leche nacieron en Viena en 1909 y se desarrollaron a lo largo del siglo XX (10). En el contexto europea en el periodo del año 2020, nace la Europa Milk Bank Association (EMBA), integrando más de 200 Banco de Leche Humana. En el caso de Sudamérica la red Iberoamericana en Brasil de Bancos de Leche representa a 231 Bancos, según cifras oficiales correspondientes al año 2018 (26). En Perú en la actualidad solo contamos con tres Banco de Leche Humana, a nivel nacional y otros centros de salud están en proceso de implementación. La implementación de un banco de leche tiene la finalidad de asegurar la lactancia materna exclusiva, con los objetivos de desarrollo sostenibles en sus componentes nutricionales y de protección, cuyo impacto a nivel mundial obliga a su cumplimiento (23).

2.2.3 Banco de Leche Humana

Es un servicio sanitario especializado, responsables por acciones de promoción, protección y apoyo a la lactancia materna con las garantías sanitarias (27). Asimismo, cuenta con un ambiente de procura que es la zona de extracción de la leche materna y

otro área de proceso de pasteurización, fraccionamiento y distribución de las leches autólogas (de su propia madre) y heterólogas (3). A su vez el Banco de Leche tienen un papel fundamental para garantizar la oferta de ese alimento y dar beneficio a los niños prematuros o enfermos (28). El Banco de Leche Humana tiene como objetivo reducir el riesgo de la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos en condiciones de mayor vulnerabilidad (27). Son instituciones sin fines de lucro, siendo prohibida la comercialización de los productos distribuidos (29).

2.2.4 Definición de la Leche Humana

La leche materna es un fluido biológico de la naturaleza compleja (30), que contiene factores protectores y antimicrobianos, como enzimas (lisozima o lactoferrina), inmunoglobulinas, citocinas, leucocitos, oligosacáridos, nucleótidos, lípidos y hormonas, que proveen inmunidad pasiva, así como estimula el desarrollo y la maduración del sistema inmunitario del lactante (31), un producto vivo de una alta complejidad biológica que favorece el desarrollo del recién nacido (32).

2.2.5 Tipos de Leche Humana.

2.2.5.1 Calostro

Es un líquido seroso y de color amarillo, es secretado por las glándulas mamarias, se presenta del primer al séptimo día posterior al parto (21) y que son suficientes para satisfacer los requerimientos energéticos y nutricionales del recién nacido. (33) la cantidad llega hasta 200 ml, también contiene los cinco isotipos de inmunoglobulinas (IgM, IgA, IgG, IgD e IgE), siendo la de mayor predominio la IgA secretora (32).

2.2.5.2 Transición

Es un líquido amarillo pálido se produce entre el 8vo y 15vo día posterior al parto (21). Existe un aumento brusco en el volumen de leche hasta llegar a 700 ml de consumo diario (34). En esta fase se disminuyen las inmunoglobulinas, proteínas, vitaminas liposolubles y se aumentan las concentraciones de lactosa, grasa (colesterol y fosfolípidos) y vitaminas hidrosolubles (32).

2.2.5.3 Madura

Es un fluido biológico blanquecina es considerado a partir del 15 días posterior al parto (21) el volumen se mantiene más estable iniciándose en 700 ml. llega gradualmente de 1000 a 1200 ml diarios. Contiene proteínas, minerales, carbohidratos, grasas, vitaminas y agua en un 85% (34), menos concentrada que la leche de transición y la densidad de nutrientes se mantiene durante el primer año de vida postparto (32).

2.2.6 Flora normal de la Leche Humana

Las bacterias de la flora normal de leche humana en una madre sana suelen tener < 1.000 UFC/ml. (13).

Cuadro N° 1: Flora Microbiana en Leche Humana

Genero	Especie	N° de bacterias por mililitros
<i>Staphylococcus</i>	<i>Sta. epidermidis</i>	< 600-800 UFC/ml
	<i>Sta. aureus</i>	< 300-400 UFC/ml
	<i>Strep. mitis,</i>	

<i>Streptococcus</i>	<i>Strep. salivarius,</i> <i>Strep. sanguinis</i> <i>Strep. oralis</i>	>500 UFC/ml
----------------------	--	-------------

Fuente: Flores. N. “Determinación de bacterias mediante la prueba de control microbiológico de la leche materna durante el periodo Febrero - marzo 2018”. [Internet]. 2018;9(1):1–11.

2.2.7 Bacterias Presentes en la Leche Materna

La leche humana extraída cruda donada o autóloga puede contener microbiota natural de la glándula mamaria y como también bacterias no patógenas, entre las cuales se destacan diversas especies de los géneros *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Propionibacterium*, *Difidobacterium*, *Lactococcus*, *Lactobacillus*, *Pediococcus*, *Leuconostoc* por otro lado están otras bacterias patógenas procedentes de la madre como *K. pneumoniae*, *S. aureus*, *Escherichia coli* y *Enterococcus*, etc. (13).

2.2.8 Procesos de Banco de Leche Humana -PROCURA

2.2.8.1 Extracción y Recolección de la Leche Materna

La extracción en centros recolectores y domicilio es realizada estrictamente por la donante autólogas y heterólogas previa consejería y educación ,las medidas de bioseguridad Juega un papel muy importante en la extracción y la recolección de leche humana, deberá ser realizada en un ambiente exentos de factores de riesgo y presente medidas higiénico-sanitarias (3).

2.2.8.2 Transporte de la Leche Materna Donada

Este paso se realiza bajo condiciones estrictas en cadena de frío en la caja isotérmica con hielo. deberá llegar al banco de leche a una temperatura de -5 °C (34). Deben limpiarse y desinfectarse con alcohol al 70% antes de cada ruta (3)

2.2.8.3 Almacenamiento de Leche Materna Donada

Almacenar la leche humana en freezer exclusivo para leche humana cruda (no pasteurizada), inmediatamente después de la extracción, por un máximo de 10 – 14 días (34).

2.2.9 Etapas del Procesamiento de pasteurización de Control de Calidad de la Leche Humana Donada

2.2.9.1 Recepción de Leche Humana Cruda

La recepción de leche extraída cruda deberá ser verificado por el personal de control de calidad del banco de leche humana, todos los frascos deberán ser codificados y clasificados según la fecha de extracción (3).

2.2.9.2 Descongelamiento (Deshielar) de la Leche Humana Cruda.

El equipo de baño maría debe contener agua destilada y ser regulada a temperatura de 40 °C. Una vez llegada a la temperatura programada se pasa a poner los frascos con leche cruda congelado del mismo volumen para uniformizar el descongelamiento ,así evitar alterar la acidez de la leche, El nivel de la leche debería estar por debajo del nivel del agua y hacer movimientos rotatorios por cada cierto tiempo, para mantener la

cadena de frío, a su vez acondicionar otro equipo que contenga hielos a una temperatura de 5 °C. Sumergir los frascos con leche en baño de hielo (3).

2.2.9.3 Análisis Organoléptico de la Leche Humana (Color, Olor, Partículas)

Consiste en verificar si hay presencia de partículas como pelos, cabellos, pedazos de uñas, puntos negros ,etc. el color de la muestra puede variar según del momento de la extracción que va desde “agua de coco” hasta amarillo intenso. En el caso de observar de color “rojo ladrillo” o “marrón oscuro” la leche será descartada y el flavor es la percepción de olor de la leche. La muestra debe ser descartada, ante la presencia de las siguientes características de olor: putrefacto, pescado, rancio, cloro (3).

2.2.9.4 Análisis Fisicoquímico de la Leche Materna

La acidez Dornic: es la medición de la acidez titulable de la leche. La solución Dornic se prepara con hidróxido de sodio N/9, el 0,01 ml gastado es para neutralizar 1ml de leche corresponde a 1grado Dornic (1°D). La leche materna recién obtenida está libre de ácido láctico, con valores entre 1,0 °D a 4,0 °D, a mayor exposición el microbiota encuentra condiciones favorables para su crecimiento eso hace que produce ácido láctico aumenta la acidez. Una acidez mayor a 8,0 °D descalifica la leche humana para consumo de los bebés (3). La Red Iberoamericana de Bancos de Leche recomienda descartar las muestras con acidez Dornic >8. (34). La lactosa es utilizada como fuente de energía para las bacterias y es metabolizada a ácido láctico generando el aumento de acidez en la muestra. Además, el ácido promueve la coagulación proteica, altera el olor y el sabor y reduce el valor inmunológico de la leche (29).

2.2.9.5 Reenvase de la Leche Humana

Es transportar la leche materna seleccionada por tipo y nivel de acidez de la leche de un recipiente a otro correctamente etiquetadas, con el fin de estandarizar los volúmenes, antes de la pasteurización (3).

2.2.9.6 Pasteurización de la Leche Humana.

Consiste en dos fases el tiempo de precalentamiento donde la leche suba de 5 °C hasta 62,5 a 63°C. En el momento que la temperatura de la leche marque sesenta y dos punto cinco grados centígrados (62.5°C) iniciar la toma de los treinta (30) minutos de pasteurización (3) garantiza la seguridad microbiológica de la leche (26).

2.2.9.7 Enfriamiento de la Leche Humana

Luego de la pasteurización trasladar los frascos al equipo de enfriador para bajar la temperatura de leche de 63°C hasta que la leche llegue a cinco grados centígrados (5 °C) o menos.(3)

2.2.9.8 Control Microbiológico de la Leche Humana

Control de calidad microbiológica es de vital importancia en la leche humana para garantizar su inocuidad.(34) Test simplificado para detección de coliformes totales en control microbiológico de la leche humana pasteurizada es una modificación específica del método del número más probable, el cual se basa en la detección de coliformes totales (3). Consiste en inocular 4 ml de leche pasteurizada en los tubos con 10 ml de Caldo Brilla al 5% p/v, con tubos Durham en su interior. Tras la inoculación e incubación a $36 \pm 1^\circ\text{C}$, la presencia de gas en el interior del tubo de Durham caracteriza resultado positivo y la ausencia de gas es negativo (19). A los 24 o 48 horas se observa

formación de gas se debe realizar obligatoriamente una segunda prueba, que consiste en inoculación en caldo verde brilla al 4%. he incubar. y luego para la prueba confirmatoria de coliformes, se realiza en los tubos con resultados positivos , realizando el sembrado (Agar Sangre y Agar Chocolate y Agar MacConkey). Para la identificación del género de Enterococcus se realizan por método convencional utilizando los medios de Bilis esculina ,Cloruro de sodio 6.5 % Telurito y Sistema Vitek.

2.2.10 Pruebas para identificación bacteriana.

2.3.10.1. Tinción Gram:

La tinción de Gram , es un examen usado en la primera etapa del proceso de identificación bacteriana. Por medio de esta coloración se puede clasificar a los microorganismos en Gram positivas y Gram negativas, Está formado por cuatro soluciones. Cristal violeta, Lugol, alcohol - acetona, safranina.

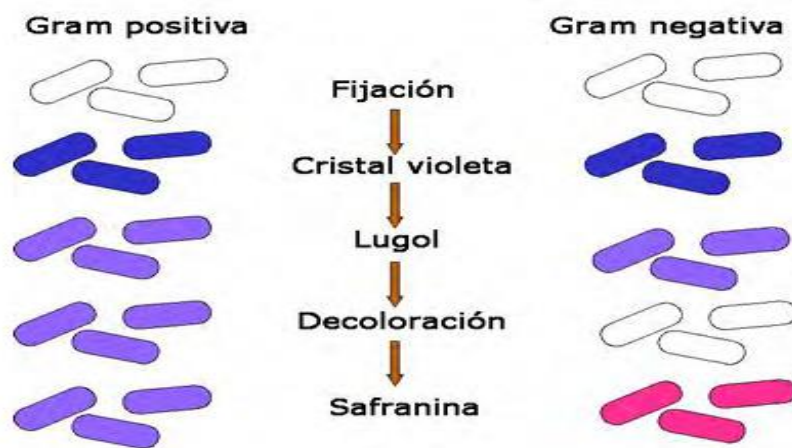


Figura N° 1 Coloración de Gram
(<http://www.mysvarela.nom.es/microbiologia/bacterias3.htm>)

2.2.10.1 Prueba de la catalasa.

Es una enzima que divide el peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno, esta enzima se encuentra en la mayoría en bacterias aerobias y anaerobias facultativas, es usada con mayor frecuencia para diferenciar los géneros *Staphylococcus del Streptococcus* y *Enterococcus*. La aparición de burbujas procedentes del oxígeno indica catalasa positiva y catalasa negativo no produce burbujas.

2.2.11 Enterococcus

Aspectos taxonómicos:

En 1899 Thiercelin encontró cocos en cadenas similares a los que habían sido reconocidos como agentes causales de infecciones graves. Antiguamente los enterococos pertenecían al grupo del género *Streptococcus*. Posteriormente formaron parte del grupo D (Strep) de Lancefield, en 1970 fueron clasificado como un género independiente, desde ese momento fueron separados, en 1984, se los agrupó en un nuevo género: *Enterococcus* (35). crecen en pH 9,6. Con 6,5 de cloruro de sodio y con 40 % de bilis.

Factores de virulencia.

Se han desarrollado mecanismos de virulencia que les convierten en patógenos importantes en personas con factores inmunosupresores o con dispositivos (catéteres, prótesis, valvulopatías, etc.)(36). Los enterococos presentan factores de virulencia que les permite su fácil diseminación en el ambiente hospitalario.

Adhesinas de superficie:

Sustancia de agregación o "biofilms: Proteína de la membrana citoplásmica que facilita el intercambio de plásmidos y la unión a las células epiteliales, más en las células vesicales, resistentes a la antibioticoterapia, lo que lleva a pacientes tratados previamente a riesgo de infecciones enterocócicas. Proteína enterocócica de superficie: es una adhesina de unión al colágeno observada en *E. faecalis*. Actividad citocromo C reductasa: ha sido observada en *E. faecalis*, los productos extracelulares relacionados con la virulencia del enterococo.

Factores secretados:

Citolisina: Bacteriocina proteica que impide el crecimiento de microorganismos grampositivos (favorece la colonización) provocando daño tisular local, además está asociada con mayor riesgo de muerte en bacteriemias nosocomiales y ayuda a la diseminación del enterococo en la sangre. Feromona: sustancia quimioatrayente para los neutrófilos que ayuda a regular la reacción inflamatoria, Gelatinasa: enzima encargada de hidrolizar la gelatina, el colágeno, la hemoglobina y otros péptidos pequeños.

Resistencia a antibióticos

Presencia de numerosos plásmidos y genes cromosómicos: la presencia de estos elementos le confiere la característica de ser resistente a aminoglucósidos, β -lactámicos y Vancomicina.(8).

Enfermedad por Enterococcus.

Las infecciones causadas por *Enterococcus*. casi la mayoría son en pacientes hospitalizados que han pasado por traumatismos, cirugía abdominal o que con defensas

comprometidas. Los principales lugares son las vías urinarias y los tejidos blandos adyacentes a la flora intestinal donde viven las especies de *Enterococcus*. A menudo, las infecciones mismas son leves y no tienen características clínicas específicas.(37)

Características morfológicas y bioquímicas de *Enterococcus faecalis*.

Los *Enterococcus* son bacterias Gram positivas anaerobias facultativas y que suelen aparecer en parejas o cadenas cortas, pudiéndose observar ocasionalmente cadenas largas.(36).

Especies de *Enterococcus*:

Las especies de *Enterococcus* Clínicamente importantes son: *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. avium*, *E. gallinarum*, *E. casseliflavus*, *E. raffinosus*, *E. malodoratus*, *E. hirae*, *E. mundtii*, *E. solitarius*, *E. pseudoavium*. etc.

2.3. Formulación de hipótesis.

2.3.1. **Hipótesis alterna (Hi).** Es considerable el porcentaje de la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.

2.3.2. **Hipótesis nula (Ho).** No es considerable el porcentaje de la incidencia de contaminación por el género de *Enterococcus* en leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima– Perú 2023.

3 CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método de investigación es observacional, retrospectivo de corte transversal. Se aceptan o rechazan dependiendo del grado de certeza probabilidad.(38).

3.2. Enfoque investigativo

El enfoque de la investigación es cuantitativo, por qué se realizó una recolección, medición y análisis estadístico de datos para contestar el problema general del estudio, también presenta un conjunto de procesos que no se puede eludir, se revisó literaturas y se construye un marco teórico, se extrae una serie de conclusiones (39).

3.3. Tipo de investigación

La investigación es aplicada de corte transversal por que ocurre en un tiempo determinado, el alcance de la investigación es descriptivo porque puede registrar, analizar y describe el diagnóstico de una muestra determinada (40).

3.4. Diseño de la investigación

Es un estudio no experimental, existe manipulación de las variables por el investigador; observacional y transversal porque se tomaron los resultados microbiológicos de las bacterias en leche materna pasteurizada (41).

3.5. Población muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población estuvo conformada por las muestras de leche materna pasteurizada del área de Banco de leche del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión:

- La leche materna de donantes que cumplan con los requisitos establecidos en Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé.
- La leche materna que cumplan con los parámetros de organolépticos y fisicoquímico de control de calidad.
- Leche materna pasteurizada.

Criterios de Exclusión

- La leche materna de donantes que no cumplieron con los requisitos establecidos en banco de leche humana del hospital San Bartolomé.
- La leche materna que no cumplieron con los parámetros de organolépticos y fisicoquímico de control de calidad.
- Leche materna no pasteurizada

3.5.2. Muestra.

Se trabajó con todas las muestras leche materna pasteurizada que cumplan los criterios de selección, procedentes de las donantes en el área de Banco de leche.

3.5.3. Muestreo.

No aplica

3.6. Variables y operacionalización.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicaciones	Escala de Medición
Variable 1: El género de Enterococcus .	Son bacterias Gran cocos positivo, catalasa negativa crecimiento positivo en cloruro de sodio 6.5% (alta concentración) y en sales biliares.	Crecimiento de bacterias a las 24 y 48 horas.	Con crecimiento en la muestra. Sin crecimiento en la muestra.	Registro de resultados de la bacteria.	Nominal
Variable 2: Leche materna pasteurizada	Una muestra sometida al tratamiento térmico, para garantizar la destrucción de los microorganismos patógenos.	Determinación e identificación de bacterias a los 24 horas y 48 horas.	Apto para el consumo. No apto para el consumo.	Registro de resultados de bacterias en leche pasteurizada	Nominal

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La recolección de datos se realizó a través del registro estadístico del servicio de Neonatología, área Banco de Leche Humana, durante el período de un año; el cual se registró la ficha de recolección de datos, donde se incluyó los datos de dichas muestras seleccionadas considerando en este período de tiempo.

3.7.2. Descripción de instrumentos:

Las muestras se obtuvieron a través de las donantes de leche materna, que se realizó en dicho establecimiento, mediante la ficha de recolección de datos.

3.8. Plan de procedimientos y análisis de datos.

Se utilizó una computadora Intel CORE i5, se procedió a elaborar una base de datos en Microsoft Excel, con la información recolectada se realizó las pruebas estadísticas correspondientes en el SPSS 25. Para los resultados se hizo uso de estadística descriptiva y la información se presentó en tablas y gráficos.

3.9. Aspectos éticos.

Se respetó estrictamente los aspectos éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Por el cual se sometió al comité de ética de esta institución.

4 CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

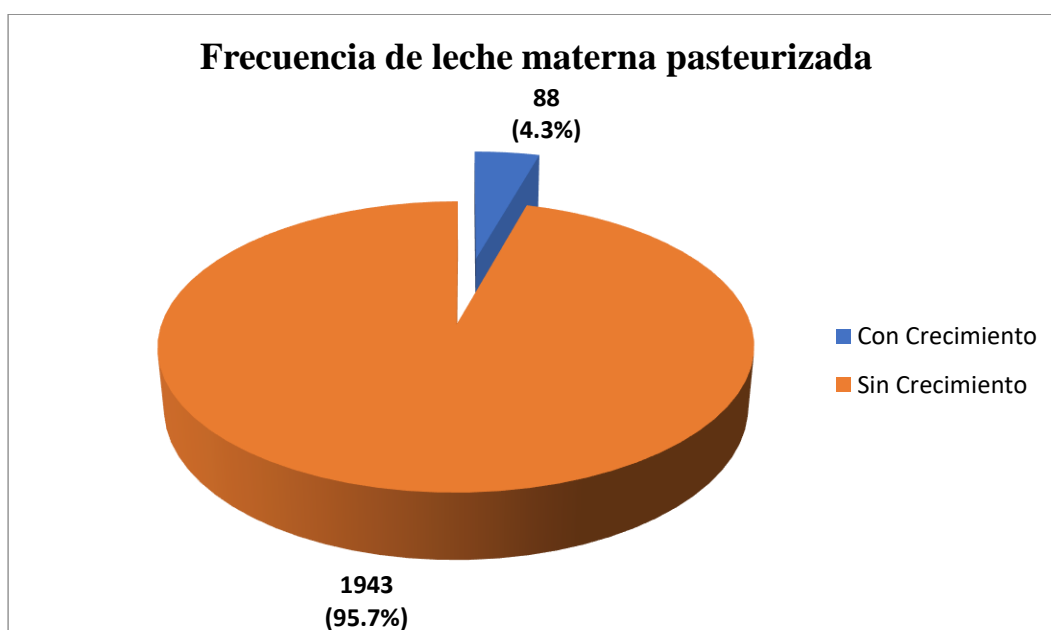
4.1 Resultados

De un total de 2031 muestras de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, recibidas durante el año 2023. En la cual se determinó la frecuencia del género *Enterococcus* y otros agentes contaminantes.

4.1.1 Resultados de frecuencias de análisis de leche materna pasteurizada

Grafica 1

Frecuencias de las muestras para análisis de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del Hospital San Bartolomé durante el 2023

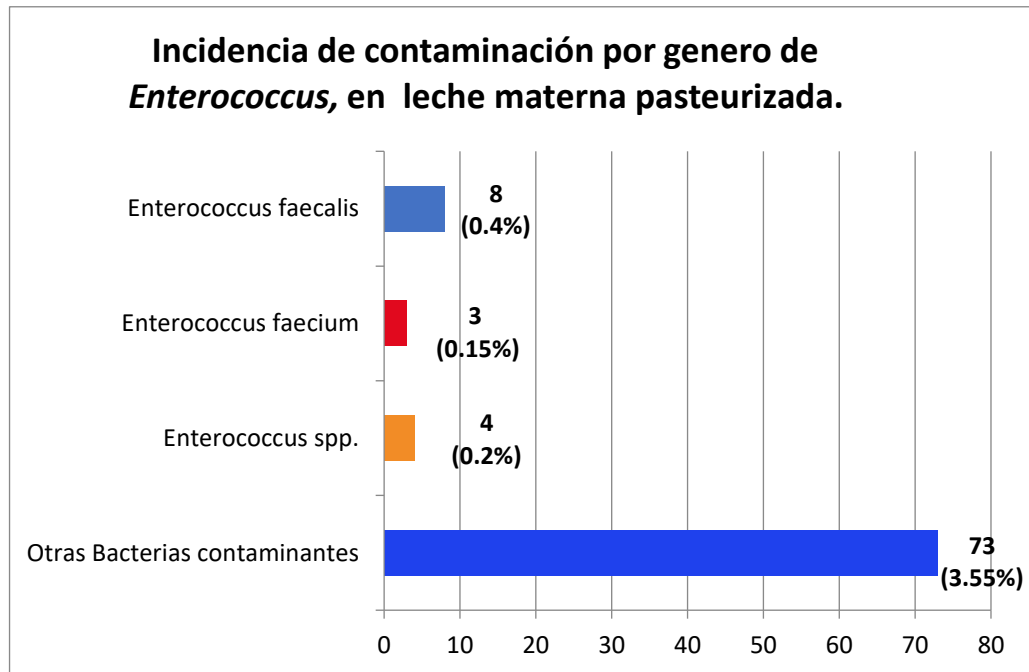


Interpretación Gráfica 1: Se ha determinado la frecuencia de las muestras para análisis de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana de un total 2031 muestras procesadas, obteniendo como resultado 88 (4.3%) con crecimiento y 1943 (95.7%) muestras sin crecimiento de microorganismos.

4.1.2 Resultados de la Incidencia de contaminación por Enterococcus.

Grafica 2

Resultados de la Incidencia de contaminación por género *Enterococcus*. en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del Hospital San Bartolomé durante el 2023.

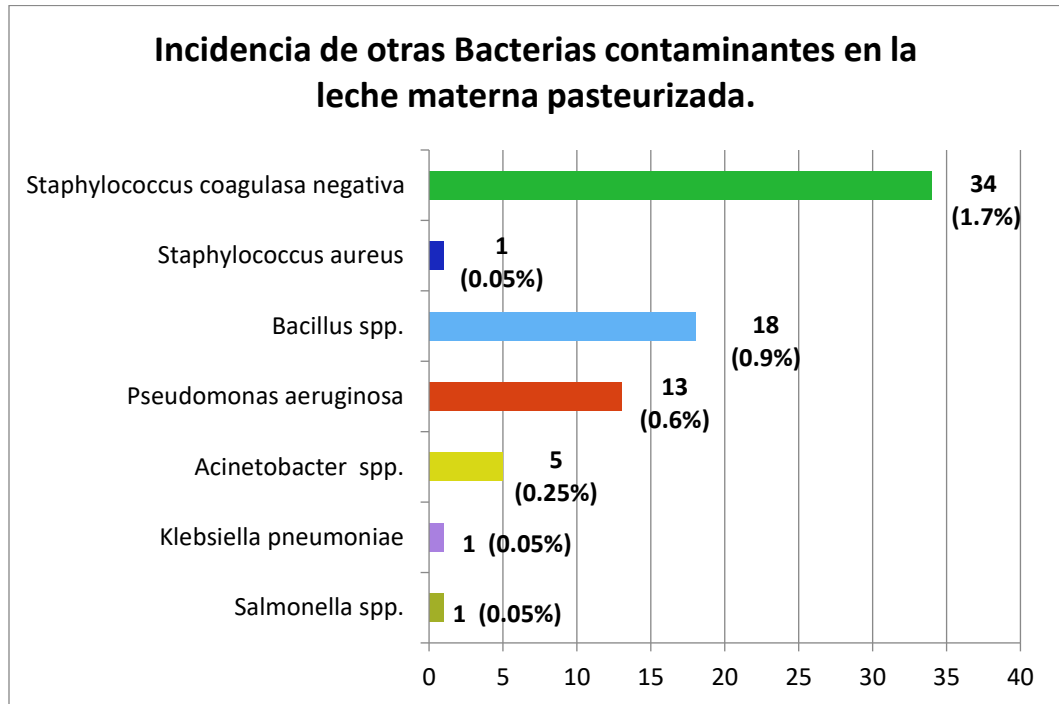


Interpretación Gráfica 2: Se ha determinado la Incidencia de contaminación de las muestras para análisis de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana, obteniendo 88 (4.3%) muestras con crecimiento bacteriana; el cual presentaron crecimiento de *Enterococcus faecalis* 8 (0.4%) muestras, *Enterococcus faecium* 3 (0.15%) muestras, *Enterococcus spp.* 4 (0.2%) muestras y otras bacterias contaminantes 73 (3.55%) muestras.

4.1.3 Resultados de la Incidencia de otras Bacterias contaminantes

Grafica 3

Resultados de la Incidencia de otras Bacterias contaminantes en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del Hospital San Bartolomé durante el 2023



Interpretación Gráfica 2: Se ha determinado la Incidencia de otras bacterias contaminantes de las muestras para análisis de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana, obteniendo 73 (3.6%) muestras con crecimiento microbiológico; el cual presentaron crecimiento de *Staphylococcus coagulasa negativa* 34 (1.7%), *Staphylococcus aureus* 1 (0.05%), *Bacillus spp.* 18 (0.9%), *Pseudomonas aeruginosa* 13 (0.6%), *Acinetobacter spp.* 5 (0.25%), *Klebsiella pneumoniae* 1 (0.05%) y *Salmonella spp.* 1 (0.05%).

4.2 Discusión de los resultados.

En relación a este estudio el cual se basó en análisis 2031 muestras de leche materna pasteurizada, donde se obtuvo como un resultado 1943 muestras no contaminadas y 88 muestras contaminadas del cual 8 muestras presentaron contaminación por *Enterococcus faecalis*, 3 muestras por *Enterococcus faecium*, 4 muestras por otros *Enterococcus* spp. y 73 muestras por otros contaminantes.

El estudio realizado por Barnett et, al (2023), la cual llevo a cabo la descripción de los perfiles de bacterias de leche humana donada a partir de 491 muestras pasteurizadas obteniendo como resultado 25.8% de muestras contaminadas, de las cuales un 21% corresponde a Bacilos Gram Positivos, 3.9% *Staphylococcus epidermidis* y 0.9% *Acinetobacter* spp. Por lo tanto, nuestro estudio se diferencia debido a que determinó una menor frecuencia de muestras contaminadas la cual corresponden 4.3%. de un total de 2031 muestras de leche materna pasteurizada. Esta desigualdad se debería al mal procedimiento del control de calidad e inadecuado uso de los EPP.

En el estudio realizado por Padín et al. (2022), desarrollo un estudio con la finalidad analizar los resultados microbiológicos positivos obteniendo un resultado de 5.3% crecimiento de microorganismo en leche post-pasteurización, la cual predomino el aislamiento del género *Bacillus* con un 79.3%. A diferencia de nuestro estudio presento una menor incidencia de contaminación de lecha materna pasteurizada con un 4.3%, donde presento un predominio de género *Bacillus* con un 0.9%.

En nuestro estudio se encontró 4.3% de muestras de leche humana con algún agente patógeno, correspondiendo un 35% a *Staphylococcus* (*Staphylococcus coagulasa negativa*

con 1.7%, *Staphylococcus aureus* con 0.05%) y 20% a bacterias gram negativas (*Pseudomonas aeruginosa* 0.6%, *Acinetobacter spp.* 0.25%, *Klebsiella pneumoniae* 0.05% y *Salmonella spp.* 0.05%). Con respecto a **Flores M. (2018)**, realizo un estudio donde obtuvo 76% de muestras de leche humana contaminadas, presentando como agentes contaminantes a *Staphylococcus* (*Staphylococcus epidermidis* con 59%, *Staphylococcus aureus* 7%) con 66% y Bacterias Gram Negativos (*Escherichia coli* 12%, *Klebsiella oxytoca* 7%, *Enterobacter aerogenes* 1% y *Citrobacter freundii* 1%.) con 34%. Esta diferencia se debería a que las madres donantes no cumplieron con las medidas higiénicas adecuadas.

En el estudio de **Valenzuela y Rosales. (2021)**, Donde determinaron la contaminación bacteriológica e identificar sus factores relacionados en leche materna cruda y pasteurizada dentro del Banco de Leche Humana de un Hospital en Perú”. Se analizaron 187 muestras de leche materna, obteniendo como resultado 3.7% de muestras contaminadas por *Pseudomona aeruginosa*, *Moraxela lacunata*, *Acynetobacter iwoffi*, y *Staphylococcus coagulasa negativa*. Sin embargo, nuestro estudio que obtuvo 4.3% de muestras de leche materna contaminadas por una mayor cantidad de especies tales como *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus spp.* *Staphylococcus coagulasa negativa*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.* *Klebsiella pneumoniae* y *Salmonella spp.* Estos resultados se deberían a recolección inadecuada de las muestras por parte de las madres donantes.

5 CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

- Se determinó la incidencia de contaminación por género de *Enterococcus* en las muestras para análisis de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana, obteniendo 88 (4.3%) muestras con crecimiento bacteriana; el cual presentaron crecimiento por el género de *Enterococcus* 15 (0.75%) muestras, y otras bacterias contaminantes 73 (3.55%) muestras.
-
- Se analizó la incidencia de contaminación por *Enterococcus faecalis* con un resultado de 8 (0.4%) en muestras de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana.
- Se determinó incidencia por *Enterococcus faecium* 3 (0.15%) de contaminación en muestras de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé.
- Se ha determinado la incidencia de contaminación por *Enterococcus spp* 4 (0.2%) de contaminación en las muestras de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana
- La Incidencia de otras bacterias contaminantes en las muestras para análisis de leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana, se obtuvo 73 (3.6%) muestras con crecimiento bacteriológico; el cual presentaron crecimiento de *Staphylococcus coagulasa negativa* 34 (1.7%), *Staphylococcus aureus* 1 (0.05%), *Bacillus spp.* 18 (0.9%), *Pseudomonas aeruginosa* 13 (0.6%), *Acinetobacter spp.* 5 (0.25%), *Klebsiella pneumoniae* 1 (0.05%) y *Salmonella spp.* 1 (0.05%).

5.2. Recomendaciones:

- Evaluar la consideración de los Enterococcus en los estándares de control de calidad de microbiología en los alimentos, porque es de importancia clínica.
- Considerar estos organismos como uno de los contaminantes de contacto fecal, ya que generan infecciones nosocomiales en el ser humano.
- Evaluar la importancia clínica de otros microorganismos que se encuentran en la leche materna cruda y pasteurizada.
- Considerar estos microorganismos de importancia clínica en la "Norma Técnica de Salud para la Implementación, Funcionamiento y Promoción de Bancos de Leche Humana en el Perú" (N.T.S. N° 152-MINSA/2019/DGIESP).

2. REFERENCIA

1. Unicef. Más del 50% de niños y niñas recién nacidos de todo el mundo no reciben lactancia, lo que incrementa su posibilidad de padecer malnutrición. [Internet]. Unicef. 2023. Available from: <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/situacion-lactancia-materna-ninos-recien-nacidos-problemas-malnutricion-anemia-obesidad-sobrepeso>
2. Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. ¿Conoces los bancos de leche? Aep [Internet]. 2018;3. Available from: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/201801-bancos-leche.pdf>
<https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/documentos/conoces-los-bancos-leche>
3. Ministerio de Salud de Perú. Norma Técnica de Salud Para la implementación, funcionamiento y promoción de Banco de Leche Humana en el Perú. 2019. 2019;83. Available from: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4860.pdf>
4. Ministerio de Salud de Perú. Minsa promueve la implementación de Bancos de Leche Humana en los establecimientos de salud del país. 2019. p. 7428. <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4860.pdf>
5. Ministerio de de Salud y Protección Social. Lineamientos Técnicos para la Estrategia de Bancos de Leche Humana en Colombia. 2019;1–88. Available from: <https://actualisalud.com/wp-content/uploads/2019/03/Lineamientos-técnicos-banco-de-leche-humana.pdf>
6. Arroyo R, Mediano P, Martín V. Diagnóstico etiológico de las mastitis infecciosas: propuesta de protocolo para el cultivo de muestras de leche humana. Acta Pediátrica Española [Internet]. 2011;69(6):276–81. Available from: <https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/originales/8-diagn%C3%B3stico-etiol%C3%B3gico-de-las-mastitis-infecciosas-propuesta-de-protocolo-para-el-cultivo-de-muestras-de-leche-humana>

7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lactancia Materna Exclusiva en el Perú-2021 [Internet]. Vol. 079, Inei. 2021. p. 2. Available from: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-079-2021-inei.pdf>
8. Santamaría SVH, Recalde FAN. Perfil de susceptibilidad por Enterococcus sp como responsable de infecciones nosocomiales en Latinoamérica. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Chimborazo, Rioba. 2022;(8.5.2017):2003–5. Available from: [http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9435/1/Haro%20Santamar%C3%ADa%20S%20y%20Navas%20Recalde%20F\(2022\)%20Perfil%20de%20susceptibilidad%20por%20Enterococcus%20sp%20como%20responsable%20de%20infecciones%20nosocomiales%20en%20Latinoam%C3%A9rica.%20\(Tesis%20de%20pregrado\)%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%20Rioba.pdf](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9435/1/Haro%20Santamar%C3%ADa%20S%20y%20Navas%20Recalde%20F(2022)%20Perfil%20de%20susceptibilidad%20por%20Enterococcus%20sp%20como%20responsable%20de%20infecciones%20nosocomiales%20en%20Latinoam%C3%A9rica.%20(Tesis%20de%20pregrado)%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%20Rioba.pdf)
9. Pérez MD, Martínez CR, Zhurbenko R. Aspectos fundamentales sobre el género enterococcus como patógeno de elevada importancia en la actualidad. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2010;48(2):147–61.
10. Peña CM, Hurtado SJ. Bancos De Leche Humana. Funcionamiento Y Mision. 2018;1–14.
11. León-Mauricio ZF, Villanueva-Medina C, Dávila-Aliaga C. Banco de leche humana: Estrategia para la disminución de la morbimortalidad neonatal Instituto Nacional Materno Perinatal. Rev Peru Investig Matern Perinat. 2016;5(2):31–6.
12. García. KYKPGZGGOM. Creencias, actitudes y prácticas sobre donación de leche materna al banco de leche humana en puérperas del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, setiembre a diciembre del 2019.
13. Nathaly FMD. Determinación de bacterias mediante la prueba de control microbiológico de la leche materna en mujeres que acuden a donar al banco de leche del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo Febrero - Marzo 2018.

- J Phys Ther Sci [Internet]. 2018;9(1):1–11.
<https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/b6df411b-cc64-4e20-a0f9-0a98d4c19197>
14. Jonás ZH. Diseño de un Plan HACCP en un Banco de Leche Materna. 2022;(March):1–19. <https://ri-ng.uaq.mx/xmlui/handle/123456789/3734?show=full&locale-attribute=es>
15. HT; Nguyen, TT; Nguyen, OTX; Huynh, LT; Nguyen, LT; Nguyen, TT; Le, HTT; Barnett, D.; Tejedor, G.; Mathisen R. Diferencias en el perfil microbiológico de la leche materna cruda y pasteurizada de donantes hospitalarios y comunitarios en el primer banco de leche humana en Vietnam. 2023; 15, 412 Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/2/412>
16. Marta Padín Fontán, Montserrat Martín-Forero Maestre, Iván Rodríguez Otero, Cristina Durán Fernández Feijoo, María Suárez Albo, Ana Concheiro Guisán. Influencia del perfil de las donantes en la bacteriología pre- y postpasteurización de la leche humana donada. Nutr Hosp [Internet]. 2022;33(4):832–7. Available from: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/04014/show>
17. Oliveira C, Lopes-Júnior LC S cp. Calidad microbiológica de la leche humana pasteurizada de un Banco de Leche de São Paulo. Acta Paul Enferm 2022;35eAPE00771. 2022;1–9. Available from: <https://acta-ape.org/en/article/microbiological-quality-of-pasteurized-human-milk-from-a-milk-bank-of-sao-paulo>
18. Salamanca-Grosso G, Patricia Osorio-Tangarife M, Fernando Romero-Acosta K, Correspondencia D. Calidad fisicoquímica y microbiológica de la leche materna de madres donantes colombianas. Rev Chil Nutr [Internet]. 2019;46(4):409–19. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071775182019000400409&script=sci_abstr
[act](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071775182019000400409&script=sci_act)
19. Borja Jara Juan José. Determinación de la calidad fisicoquímica y microbiológica de

- la leche humana colectada en el Banco de leche del hospital gineco obstétrico de nueva Aurora Luz Elena Arismendi en el primer semestre del 2018. [Internet]. Vol. 2, Available from: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/7f654f72-1aed-4e37-a1cd-5fcf80381727>
20. Estefania CRL. Calidad de Servicio y Nivel de Satisfacción de Usuarias Externas del Banco de Leche Humana en Hospital de Quito, 2020-PERU. 2021;0-2.
 21. Rosales Rimache Jaime y Valenzuela Albújar Jonathan. Contaminación microbiológica y factores asociados en la leche materna del banco de leche humana de un Hospital en Perú. 2021
 22. Cusi Vargas L, Molina Mayta CM. Diferenciación del Riesgo de Contaminación Bacteriológica entre la Leche Materna y la Leche Artificial en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale Huancayo, Periodo Junio - Julio del 2017. 2019; Available from: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1325>
 23. Restrepo HF, Tobón Acero LH, Blanco SF. Banco de leche humana (BLH): una estrategia de apoyo para la atención de neonatos. Rev Repert Med y Cirugía. 2021;30(1):48-52.
 24. Unicef. Lactancia materna El regalo de una madre para cada niño y para cada niña. Unicef for Every Child [Internet]. 2018;20. Available from: <https://www.unicef.es/publicacion/lactancia-materna-el-regalo-de-una-madre-para-cada-nino>
 25. María Elena Flores Ramirez Connie Judith Solano Auccapoma, Diseño y diagramación: Roberth Edgar Gamboa FSC. Guía técnica para la consejería en lactancia materna / Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Promoción de la Salud - Lima: Ministerio de Salud; 2017. Guia -Ministerio Salud del Perú [Internet]. 2017;1ra edicio:1-56. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4173.pdf>
 26. Strom K, Jarzynka S, Minkiewicz-zochniak A, Barbarska O, Ol G. Calidad Microbiológica de la Leche Donada a la Regional El banco de leche humana de

- Varsovia durante los primeros cuatro años de actividad. 2022 Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/0058/d279a1789f53e2b9f8c12e3ae719dd2b146d.pdf>
27. Salazar Mejía SE. Implementación de un Banco de Leche Materna en el Hospital Luis G. Dávila, Tulcán 2016. Univ Técnica Del Norte Fac Ciencias La Salud Carrera Enfermería [Internet]. 2017 Available from: <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7394>
28. Machado R da S, Campos Calderón CP, Montoya Juárez R, Schmidt RioValle J. Experiencias de donación de leche humana en Andalucía-España: Un estudio cualitativo. *Enferm Glob*. 2015;14(1):114–24.
29. López M, Blanes M, Herrera M, Mora C. Estudio De La Calidad Fisicoquímica Y Microbiológica De La Leche Humana Colectada Por El Banco De Leche Del Hospital Materno Infantil San Pablo ´. 2012;1–39.
30. Molina MCT. Composición de la leche humana. *Lact Matern* guía para Prof [Internet]. 2004;59–76. Available from: <https://www.ascalema.es/wp-content/uploads/2014/10/Comit%C3%A9-de-Lactancia-Materna-de-la-AEP.-Lactancia-materna.-gu%C3%ADa-para-profesionales.-2004.pdf>
31. Yanira Flórez Matías. Relación entre la densidad energética de la leche materna y el índice de masa corporal preconcepcional de mujeres donantes del año 2016 en el banco de leche humana del hospital de Kennedy en Bogotá, Colombia. *Rev la Fac Med*. 2019;26(4):219–27.
32. Vargas Giraldo. Maria Camila. Aporte Calórico De Leche Humana Según Factores Socioeconómicos En Un Banco De Leche Humana En Bogotá, Colombia En El Año 2016. Tesis. 2018;
33. ROSARIO HSL DEL. Factores De Riesgo Que Ocasianan La Presencia De Agente Bacterianos En La Leche Materna Del Area De Banco De Leche Del Hospital Provincial Docente Ambato. 2015;
34. Sparo M, Sutich EG, Lopardo HA. Estreptococos β -hemolíticos. *Man Microbiol*

- Clínica la Asoc Argentina Microbiol [Internet]. 2016;6–34. Available from: <https://www.aam.org.ar/descarga-archivos/ParteII.pdf>
35. Calderón-Parra J, Santiago AD de, Díaz AC. Enterococcal infections. *Med.* 2022;13(50):2909–18.
36. Carrol K, Butel J, Morse S, Mietzner T. Microbiología médica. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2017. 350–360 p.
37. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta [Internet]. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 2018. 387–410 p. Available from: [http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología de la investigación.pdf](http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología%20de%20la%20investigación.pdf)
38. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. *Metodologia de la investigación*. Vol. sexta edic. [Internet]. *Metodologia de la investigación*. 2018. 600 p. Available from: [http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología de la investigación.pdf](http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología%20de%20la%20investigación.pdf)
39. Tamayo M. *El proceso de la investigación científica*. Noriega, Ed Mex España Vanelzuela • Colomb. 2003;175.
40. Risco AA. Clasificación de las investigaciones. Univ Lima [Internet]. 2020;4. Available from: <https://g.co/kgs/wBJfgUU>

3. ANEXOS.

Anexo 01. Matriz de consistencia.

Título: INCIDENCIA DE CONTAMINACIÓN POR EL GENERO DE ENTEROCOCCUS EN LA LECHE MATERNA PASTEURIZADA EN EL BANCO DE LECHE HUMANA DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, LIMA – PERÚ 2023.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la incidencia de contaminación por el género de <i>Enterococcus</i> en leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la incidencia de contaminación por el género de <i>Enterococcus</i> en leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.</p>	<p>Hipótesis alterna: Es considerable el porcentaje de la incidencia de contaminación por el género de <i>Enterococcus</i> en leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del</p>	<p>Variable 1</p> <p>Genero de <i>Enterococcus</i>.</p> <p>Escala Valorativa:</p> <p>Presencia de bacteria</p> <p>Ausencia de bacteria</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Es de tipo Aplicada</p> <p>Método y Diseño de Investigación: Es retro prospectivo, no experimental, observacional y de corte transversal.</p>
<p>Problemas Específicos</p>	<p>Objetivos Específicos</p>		<p>Variable 2:</p>	

<p>¿Cuál es la incidencia del género de <i>Enterococcus faecalis</i> en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023?</p>	<p>Analizar la incidencia del género de <i>Enterococcus faecalis</i> en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.</p>	<p>hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.</p> <p>Hipótesis nula: No es considerable el porcentaje la incidencia de contaminación por el género de <i>Enterococcus</i> en la leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.</p>	<p>Leche materna pasteurizada.</p> <p>Escala Valorativa:</p> <p>Positivo a microorganismos.</p> <p>Negativo a microorganismos.</p>	<p>Población: Estará conformado por todas las muestras leche materna pasteurizada.</p>
<p>¿Cuál es la incidencia del género de <i>Enterococcus faecium</i> en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023?</p>	<p>Determinar la incidencia del género de <i>Enterococcus faecium</i> en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.</p>	<p>hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.</p>	<p>Leche materna pasteurizada.</p> <p>Escala Valorativa:</p> <p>Positivo a microorganismos.</p> <p>Negativo a microorganismos.</p>	<p>Muestra: Se trabajará con todas las muestras</p> <p>Instrumento: Uso de formato de recolección de dato validada.</p>
<p>¿Cuál es la incidencia de otros géneros de <i>Enterococcus spp</i> en leche materna pasteurizada en</p>	<p>Determinar la incidencia de otros géneros de <i>Enterococcus spp</i> en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.</p>	<p>hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.</p>	<p>Leche materna pasteurizada.</p> <p>Escala Valorativa:</p> <p>Positivo a microorganismos.</p> <p>Negativo a microorganismos.</p>	<p>Población: Estará conformado por todas las muestras leche materna pasteurizada.</p> <p>Muestra: Se trabajará con todas las muestras</p> <p>Instrumento: Uso de formato de recolección de dato validada.</p>

el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023?	Identificar la incidencia del género de <i>Enterococcus spp</i> en leche materna pasteurizada en el Banco de Leche Humana del hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023.			
--	---	--	--	--

Anexo 02. Instrumento de recolección de datos.

FECHA	MUESTRA		CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LECHE MATERNA PASTEURIZADA											RESULTADO MICROBIOLÓGICO DE LECHE PASTEURIZADA	
	LOTE	COD	1 ^{er} Día Siembra directa al Caldo Verde Brillante.				3 ^{er} Día siembra en Agar Sangre				4 ^{er} Día Aislamiento de <i>Enterococcus</i>				
			4 ml		10 ul		Convencional			Automatizado					
			Gas		24-48 h. /37°C		Negativo	Positivo		Bilis Esculina	Caldo Cloruro 6.5%	Telurito	Vitek 2		
			24	48	24	48		Catalasa							
				Negativo	Negativo	Positivo									
6/01/2023	B1	8B	-		-			Negativo							
9/01/2023	B2	4B	-	-			Negativo								Negativo a las 48 horas
18/01/2023	B3	10B	-	-			Positivo		Positivo					Identificación	Pseudomona aeruginosa
18/01/2023	B6	23B	-	-			Positivo	Negativo		+	+	+			Enterococcus faecalis
03/02/2023	B7	5B	-	-			Positivo		Positivo						Staphylococcus cuagulasa negativa
13/02/2023	9B	14B	-	-			Negativo								Negativo a las 48 horas
03/02/2023	9B	14B	-	-			Positivo		Positivo						Bacillus spp
06/03/2023	B13	12B	-	-			Positivo	Negativo		+	+	+			Enterococcus faecalis
26/04/2023	B28	2B	-	-			Negativo								Negativo a las 48 horas
06/05/2023	B33	1B	-	-			Negativo								Negativo a las 48 horas
21/07/2023	B47	4B	-	-			Positivo	Negativo		+	+	-	Identificación		Enterococcus faecium
14/08/2023	B52	5B	-	-			Negativo								Negativo a las 48 horas
11/09/2023	B57	7B	-	-			Positivo	Negativo		+	+	+			Enterococcus faecalis
18/10/2023	B66	7B	-	-			Positivo		Positivo				Identificación		Staphylococcus epidermidis

COD: Código / - : Negativo / +: Positivo

Aprobación de Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 27 de mayo de 2024

Investigador(a)
Nadia Fuster Mateo
Exp. N°: 0402-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Incidencia de contaminación por Enterococcus faecalis en la leche materna pasteurizado en el Banco de Leche Humana del Hospital San Bartolomé, Lima – Perú 2023” Versión 01 con fecha 09/05/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Nadia Fuster Mateo.

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW

Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos

	PERÚ Ministerio de Salud	Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"	Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación
---	------------------------------------	--	--

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Lima, 30 de octubre de 2024

OFICIO N° 801 -2024-OADI-HONADOMANI-SB

NADIA FUSTER MATEO
Investigadora Principal
Presente.-

Referencia: CARTA N°00009-CIEI-UI-HONADOMANI-SB-2024
Expediente N°08382-24

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y en relación al Proyecto de Investigación titulado:

"INCIDENCIA DE CONTAMINACIÓN POR ENTEROCOCCUS FAECALIS EN LA LECHE MATERNA PASTEURIZADO EN EL BANCO DE LECHE HUMANA DEL HOSPITAL SAN BARTOLOME, LIMA 2023".

Al respecto se informa lo siguiente:

- Es un estudio de tipo experimental, observacional, transversal, cuantitativo, analítico.
- Las observaciones han sido levantadas apropiadamente.
- El planteamiento del proyecto, el método estadísticos y el método empleado en el análisis de resultados son apropiados para el estudio.

Conclusión:

El Comité de Investigación del HONADOMANI "San Bartolomé" y el Comité Institucional de Ética en Investigación, aprueban de manera expedita el proyecto con **Exp. N°08382-24**.

Hago propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente.

MINISTERIO DE SALUD
HONADOMANI "SAN BARTOLOME"



M.C. ARMANDO REGUE GARCIA
Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación
CMP. 23132 RNE. 13586



ARG/MAA/GMA/vma
cc. archivo

Av. Alfonso Ugarte 825 4to piso/Lima Perú Teléfono 2010400 anexo 162

Informe del Asesor de Turnitin

Similarity Report

PAPER NAME
TESIIS FINAL - NADIA FUSTER.docx

WORD COUNT 10250 Words	CHARACTER COUNT 59896 Characters
PAGE COUNT 61 Pages	FILE SIZE 4.3MB
SUBMISSION DATE Oct 23, 2024 10:26 PM GMT-5	REPORT DATE Oct 23, 2024 10:28 PM GMT-5

● **14% Overall Similarity**
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 13% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 8% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 10 words)

Summary

FIGURAS

FIGURA N°1 Los procesos de control de calidad de pasteurización de leche materna en el Banco de Leche Humana.



Fuente: Propia del investigador.

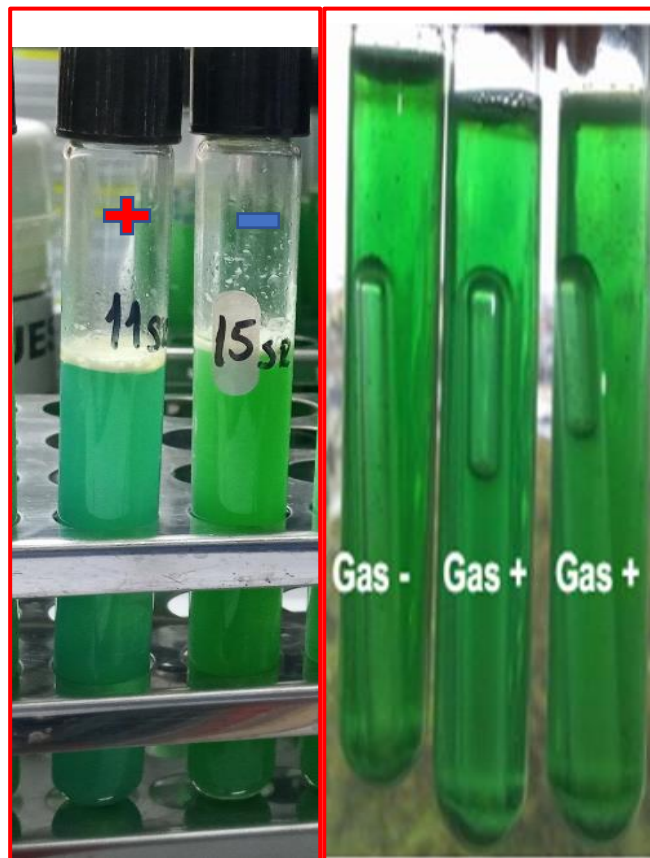
FIGURA N ° 2 : La siembra primaria de 4 ml de leche pasteurizada en los tubos de Verde Brillantes al 5 % con los tubos Durham, Incubar a temperatura de 37 °C por 24 a 48 horas.



Después de la incubación a de 24 a 48 horas se lee el resultado:

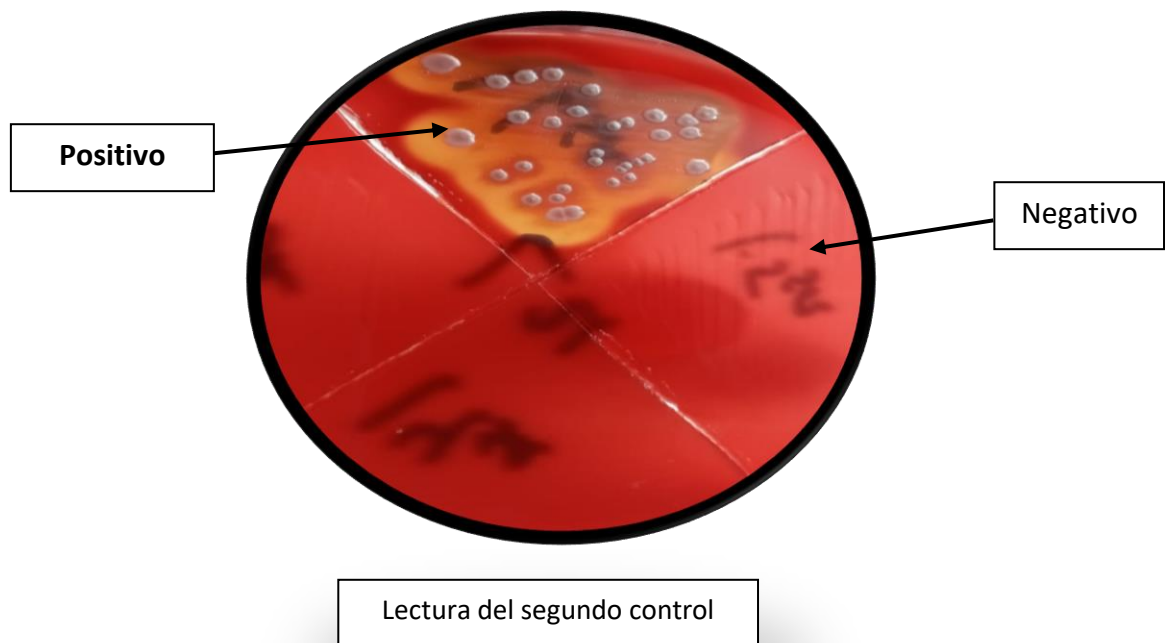
Negativo: no hay cambio de color y ni presencia de gas.

Positivo : si hay cambio de color y en algunas bacterias se aprecia gas + .



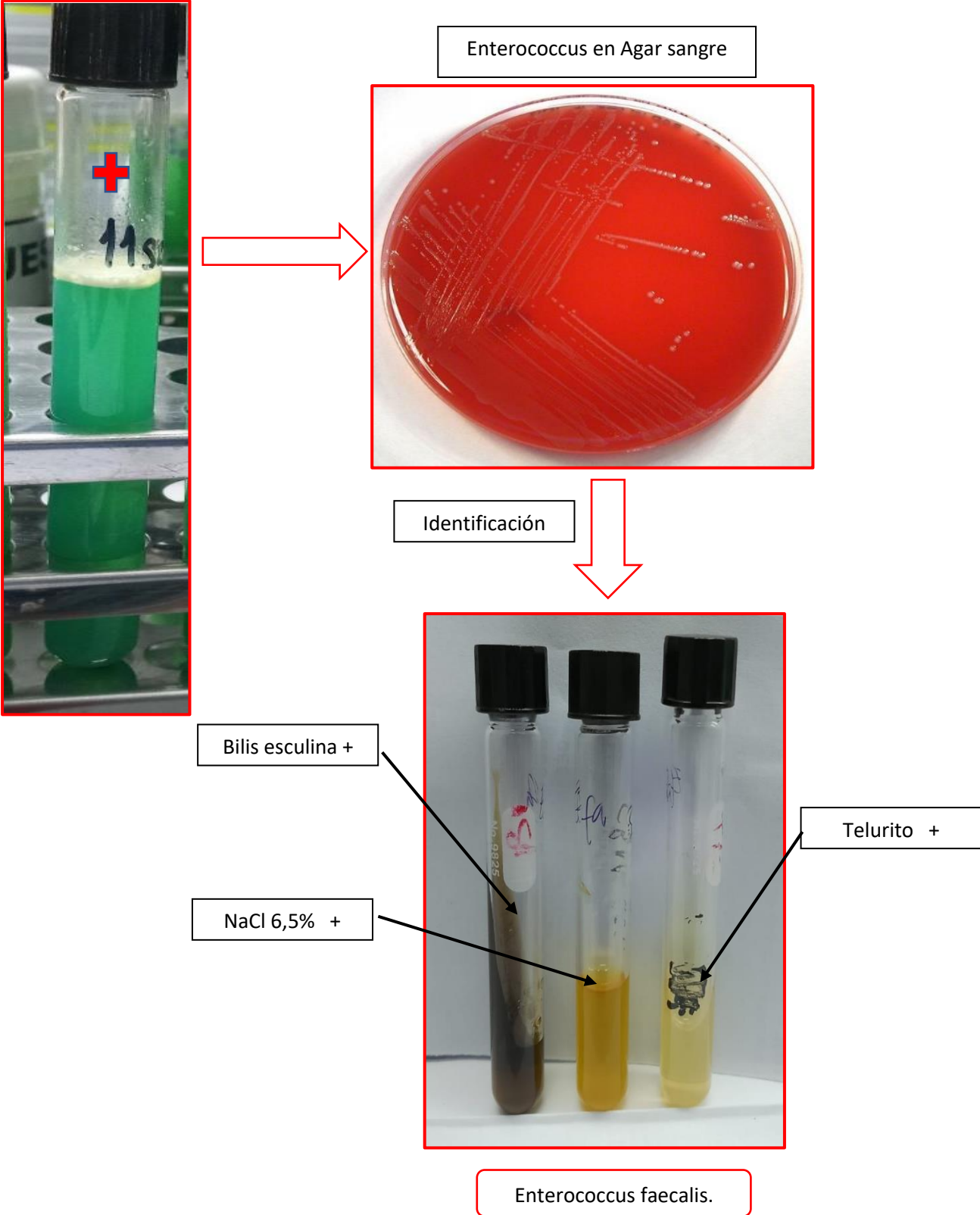
Fuente: Propia del investigador.

FIGURA N ° 3 : Después de las 24 a 48 horas de la siembra primaria, se realiza el segundo control microbiológico con asa calibrada de 10 ul de muestra en las placas de Agar Chocolate y Agar Sangre, Incubar a temperatura de 37 °C por 24 a 48 horas para el resultado final.



Fuente: Propia del investigador.

FIGURA N ° 3 : Después del resultado final, se procede a realizar las identificaciones de bacterias de las muestras positivas de las leches pasteurizadas. Como los géneros de Enterococcus y entre otras bacterias contaminantes.



Fuente: Propia del investigador

● 14% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 14% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 8% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	biblioteca.galileo.edu Internet	1%
3	Universidad Wiener on 2024-10-26 Submitted works	1%
4	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Internet	<1%
5	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%
6	dspace.uce.edu.ec Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
8	Universidad Wiener on 2024-12-07 Submitted works	<1%